



Mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar, Syarat mutu dan cara uji



Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi, konstruksi dan spesifikasi	4
5 Syarat mutu	7
6 Pengambilan contoh	9
7 Cara uji	9
8 Syarat lulus uji	12
9 Penandaan	12
Lampiran A (normatif)	13
Bibliografi	17



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar, syarat mutu dan cara uji* merupakan standar baru. Standar dibuat menyesuaikan tuntutan dan perkembangan teknologi sehingga dapat meningkatkan mutu produk yang beredar agar layak dan aman untuk digunakan.

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar dan telah dibahas dalam Rapat Konsensus Nasional yang diselenggarakan di Jakarta pada tanggal 7 Desember 2007, yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi pemerintah terkait.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis (Pantek) 21-01, Permesinan dan produk permesinan.



Mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar, Syarat mutu dan cara uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar.

2 Acuan normatif

SNI 01-2323-2002, *Biji kakao*

SNI 01-2907-1999, *Biji kopi*

SNI-07-0068-1987, *Pipa baja karbon untuk konstruksi umum*

SNI 05-0119-2000, *Motor bakar gerak bolak balik, cara uji unjuk kerja daya untuk kegunaan umum*

SNI 04-1224-1989, *Motor induksi tiga fase dengan daya sampai dengan 100 kWh, Cara uji*

SNI 07-0322-1989, *Baja strip canai panas*

SNI 07-0601-2006, *Baja lembaran canai panas*

SNI 07-0827-1989, *Aluminium dan paduan aluminium, Klasifikasi*

SNI 07-1176-1989, *Aluminium dan paduan aluminium, Cara uji tarik*

SNI 07-2054-2006, *Baja siku sama kaki bertepi bulat canai panas*

3 Istilah dan definisi

3.1

mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar

motor yang berfungsi menyangrai kopi dan kakao yang terdiri atas silinder sangrai, motor penggerak, dan tungku

3.2

panjang mesin

jarak antara dua bidang vertikal yang paralel dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpanjang mesin

3.3

lebar mesin

jarak antara dua bidang vertikal yang paralel dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpendek mesin

3.4

tinggi mesin

jarak antara dua bidang horisontal yang menyentuh bagian terendah dan tertinggi dari mesin

3.5

kapasitas muat

kemampuan silinder sangrai menampung kopi dan kakao yang akan disangrai tanpa penekanan

3.6

silinder sangrai

tempat menampung kopi dan kakao yang akan disangrai

3.7

tungku

bagian mesin yang berfungsi sebagai sumber panas dari mesin sangrai selama proses penyangraian berlangsung dengan bahan bakar minyak atau LPG

3.8

tingkat kebersihan kopi dan kakao

persentase bobot kopi dan kakao bersih terhadap bobot contoh kopi dan kakao sebelum disangrai

3.9

kebutuhan daya

besarnya daya yang dibutuhkan untuk mengoperasikan mesin sangrai

3.10

efisiensi penerusan daya

perbandingan antara daya yang digunakan untuk pengoperasian mesin sangrai terhadap daya yang diberikan

3.11

kebisingan mesin

tingkatan suara yang ditimbulkan oleh operasi mesin yang terdengar oleh operator yang menimbulkan gangguan pada sistem pendengaran

3.12

efisiensi panas sangrai

perbandingan antara panas yang digunakan terhadap panas yang diberikan selama proses sangrai

3.13

mutu kopi dan kakao sangrai

mutu kopi dan kakao akibat proses penyangraian yang terdiri dari keseragaman hasil sangrai, tingkat sangrai, kontaminasi benda asing, dan pencemaran bau asap maupun bau asing lainnya dengan analisis mutu phisis dan organoleptik laboratorium

3.14

cemaran asap

bahan kontaminan berupa gas dari sisa proses pembakaran yang dapat menimbulkan pencemaran rasa dan bau pada kopi dan kakao sangrai

3.15

corong pengumpan

tempat menampung biji kopi dan kakao yang akan disangrai

3.16**termokopel**

alat yang digunakan untuk mendeteksi nilai suhu pada titik tertentu

3.17**cerobong asap**

pipa yang berfungsi untuk mengeluarkan asap sisa pembakaran

3.18**rumah silinder sangrai**

bagian yang berfungsi untuk menekan kehilangan panas yang dihasilkan oleh tungku selama proses sangrai berlangsung

3.19**poros silinder sangrai**

komponen yang berfungsi meneruskan putaran dari tenaga penggerak ke putaran silinder sangrai

3.20**penurun putaran (*reducer*)**

bagian sistem transmisi yang berfungsi untuk menurunkan jumlah putaran

3.21**motor penggerak**

bagian mesin yang berfungsi sebagai sumber tenaga penggerak untuk menggerakkan atau memutar silinder sangrai

3.22**rangka**

bagian yang berfungsi menopang silinder sangrai, rumah silinder sangrai, motor penggerak dan sistem transmisinya

3.23**corong keluaran**

bagian mesin yang berfungsi sebagai jalan keluar biji kopi dan kakao pascasangrai dari silinder sangrai

3.24**lubang pengambilan contoh**

bagian mesin sangrai yang digunakan sebagai tempat pengambilan contoh biji pascasangrai

3.25**pemberat**

bagian mesin sangrai yang berfungsi menahan pintu pengeluaran untuk tetap tertutup atau terbuka

3.26**pengaduk**

bagian silinder sangrai yang berfungsi untuk membalik biji kopi dan kakao selama penyangraian

4 Klasifikasi, konstruksi dan spesifikasi

4.1 Klasifikasi

Mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar menurut kapasitas muat diklasifikasikan menjadi:

- Kapasitas kecil ≤ 10 kg,
- Kapasitas menengah > 10 kg dan < 50 kg,
- Kapasitas besar ≥ 50 kg.

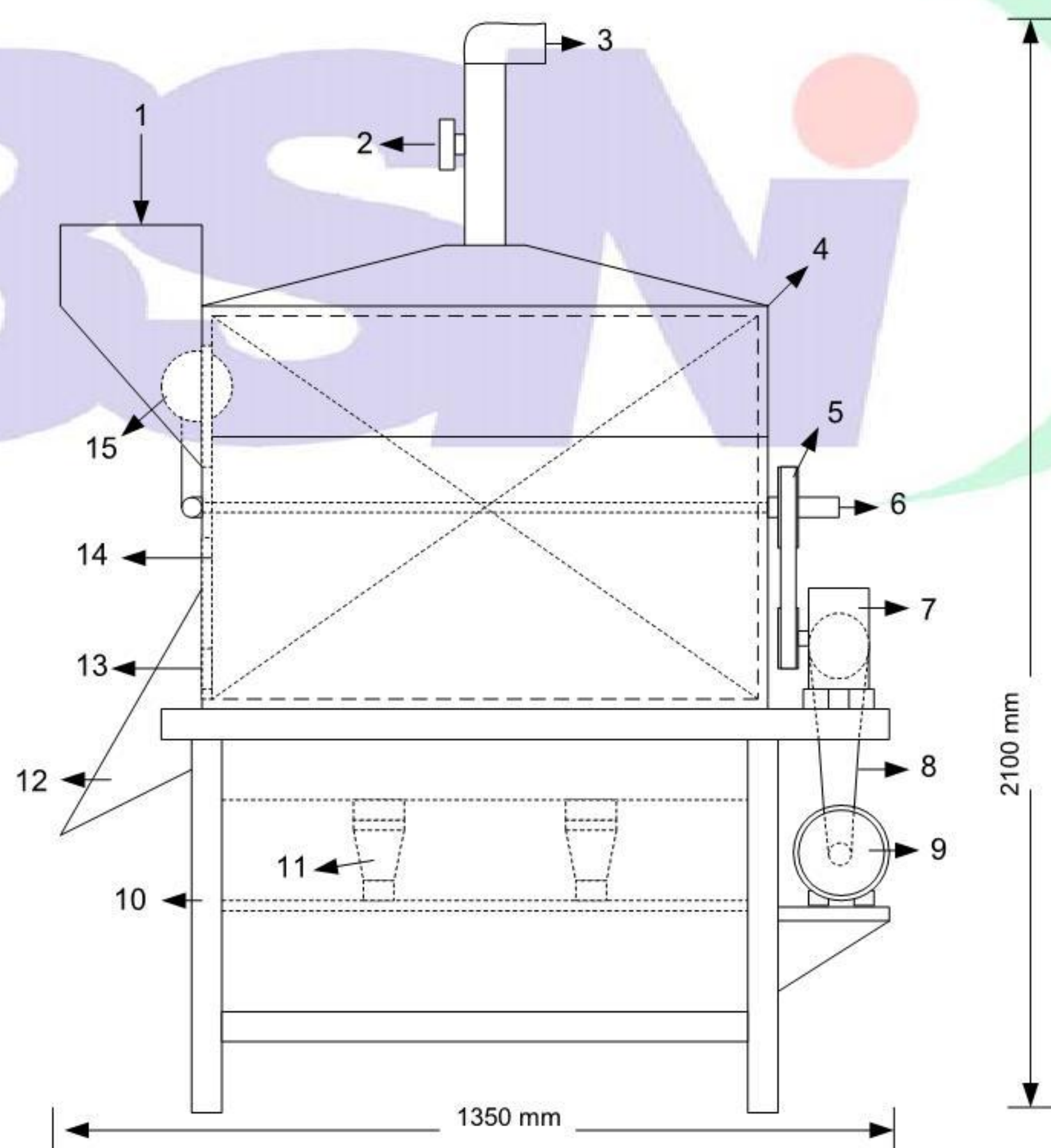
Mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar menurut jenis pengoperasiannya diklasifikasikan menjadi:

- Batch*
- Kontinyu

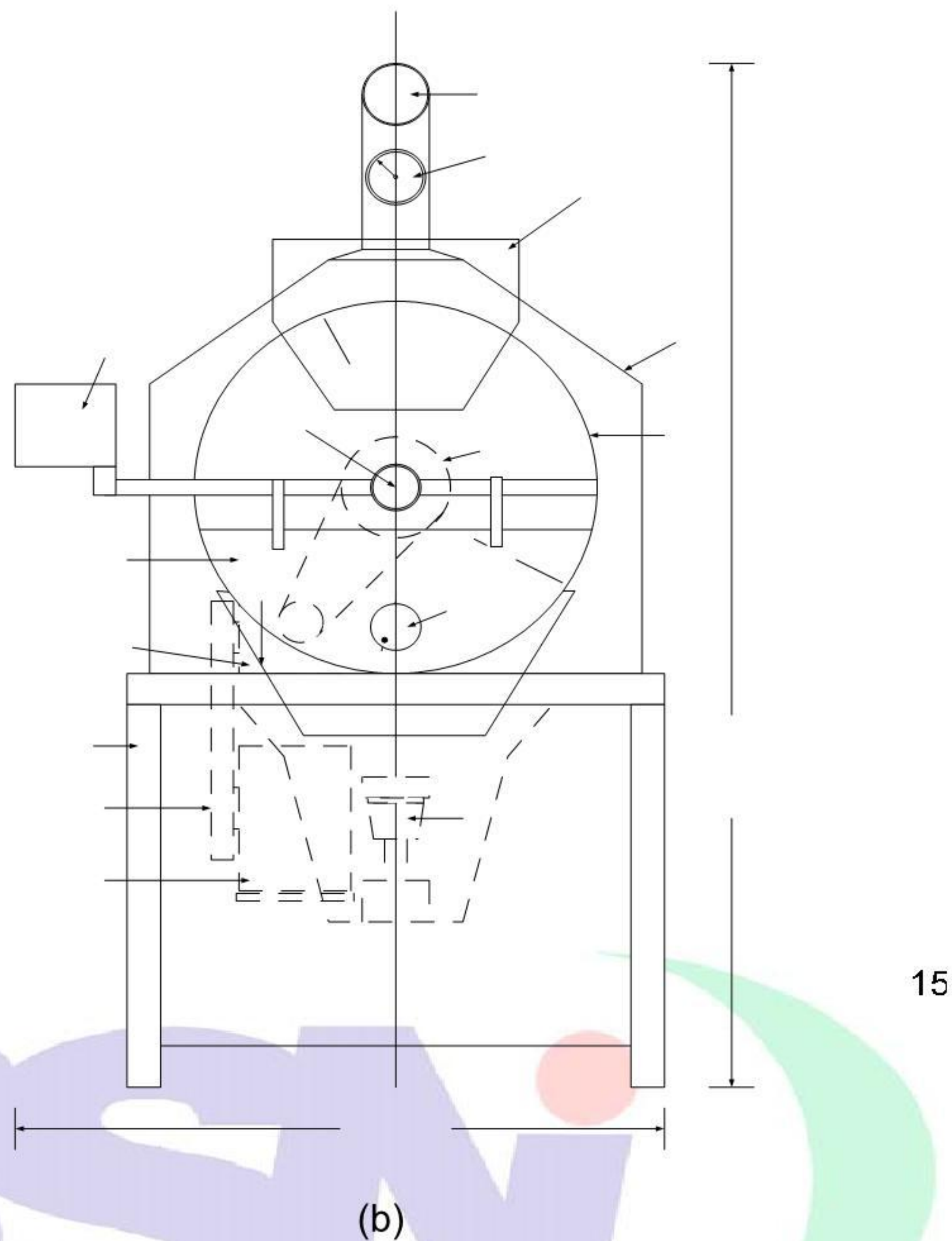
4.2 Konstruksi dan spesifikasi

4.2.1 Konstruksi

Contoh konstruksi mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar dapat dilihat pada Gambar 1.



(a)

**Keterangan:**

1. Corong pengumpan
2. Indikator suhu
3. Cerobong asap
4. Rumah silinder sangrai
5. Puli
6. Poros silinder sangrai
7. Penurun putaran [*speed reducer*]
8. Sabuk karet V

9. Motor penggerak
10. Rangka
11. Sumber panas [kompor]
12. Corong keluaran
13. Lubang pengambilan contoh
14. Silinder sangrai
15. Pemberat
16. Pengaduk
17. Tungku

Gambar 1 Contoh konstruksi mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horizontal berputar

(a) tampak samping, dan (b) tampak depan

4.2.2 Spesifikasi

Spesifikasi teknik mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horizontal berputar ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Spesifikasi teknik mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar

No.	Uraian	Satuan	Spesifikasi		
			Kecil	Sedang	Besar
1	Mesin sangrai - Panjang - Lebar - Tinggi	mm mm mm	1200 – 1400 650 – 800 > 1700	1 300 – 1700 700 – 1100 > 1800	> 1500 > 800 >2000
2	Silinder sangrai - Diameter - Panjang - Tebal	mm mm mm	550 – 650 800 – 1050 3 – 4	550 – 800 800 – 1200 3 – 4	> 700 > 900 3 – 4
3	Tungku - Dimensi - Panjang - Lebar - Tinggi - Sumber panas (kompor) - Konsumsi - Suhu	mm mm mm l/jam °C	700 – 900 550 – 650 300-450 Minyak tanah 1 – 2 > 400	600 – 1000 550 – 700 350 – 500 Minyak tanah 2 – 4 > 400	>650 >600 >400 Minyak tanah >4 > 400
4	Cerobong asap - Tinggi - Diameter - Tebal	mm mm mm	> 1700 50 – 76 3 - 5	> 1800 76 – 102 3 – 5	> 2000 76 – 102 3 – 5
5	Tenaga penggerak - Motor listrik - Daya - Putaran - Motor bensin - Daya - Konsumsi BBM	kW rpm kW l/jam	0,75 1440 3,75 0,5 - 2	0,75 – 1,50 1440 3,75 1 - 2	> 1,50 > 1440 ≥ 3,75 > 2
6	Indikator suhu - suhu maksimum, °C - ketelitian, °C	°C °C	130-150 0,5 – 1	130 - 150 0,5 - 1	130 - 150 0,5 - 1
7	Rumah silinder sangrai - Panjang - Lebar - Tinggi	mm mm mm	700 – 800 700 – 750 700 - 800	700 – 900 700 – 750 700 - 850	> 900 > 750 > 850
8	As silinder sangrai - Panjang - Diameter	mm mm	750 – 900 2,6 – 51	750 – 950 2,6 – 51	> 950 2,6 – 76
9	Rangka - Panjang - Lebar - Tinggi	mm mm mm	1050 – 1250 600 – 750 650 – 800	1100 – 1350 650 – 900 700 – 950	> 1400 > 900 > 950
10	Corong pengumpan - Panjang - Lebar - Tinggi	mm mm mm	300 – 400 300 – 400 350 - 450	300 – 400 300 – 400 350 - 500	> 400 > 400 > 500

Tabel 1 (lanjutan)

No.	Uraian	Satuan	Spesifikasi		
			Kecil	Sedang	Besar
11	Pengaduk - Panjang - Lebar - Tebal	mm mm mm	800 - 900 100 - 200 2 - 3	800 - 1000 100 - 200 2 - 3	> 1000 > 200 ≥ 3

5 Syarat mutu

5.1 Persyaratan sifat tampak

Secara visual, mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- Tidak memiliki bagian komponen yang tajam sehingga dapat melukai operator,
- Tidak boleh ada kerusakan pada komponen mesin sangrai, seperti: lubang pada silinder sangrai, retak, penyok, dan lain-lain.

5.2 Persyaratan mutu komponen

Mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar harus memenuhi syarat mutu komponen seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Syarat mutu komponen-komponen mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar

No.	Komponen	Bahan konstruksi	Syarat mutu
1.	Corong pengumpan	Aluminium	Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang akan disangrai
2.	Indikator suhu	Termokopel	Skala pembacaan tertinggi 100 -120°C Ketelitian 0,5 – 1°C Tahan terhadap suhu >100°C Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 80°C
3.	Cerobong asap	Pipa baja	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar Menggunakan perapat [seal] untuk mencegah kebocoran pada bagian sambungan
4.	Rumah silinder sangrai	Aluminium	Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang akan disangrai
		Plat baja	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar

Tabel 2 (lanjutan)

No.	Komponen	Bahan konstruksi	Syarat mutu
5.	Poros silinder sangrai		Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
6.	Motor penggerak		Tenaga penggerak beroperasi tetap stabil dan tidak terpuntir selama operasional >24jam Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang sedang dikeringkan
7.	Rangka	Plat baja	Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
		Baja profil kotak, atau profil siku	Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
8.	Sumber panas [kompor]		Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
9.	Corong keluaran	Aluminium	Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang disangrai
10.	Silinder sangrai	Aluminium	Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang sedang disangrai
11.	Pengaduk	Aluminium	Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang sedang disangrai
12.	Tungku	Plat baja	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar

5.3 Persyaratan unjuk kerja

Persyaratan unjuk kerja mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder datar berputar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Persyaratan unjuk kerja

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan	
			Kopi	Kakao
1.	Kadar air bahan pascasangrai	%	3*	3**
2.	Keragaman kadar air bahan maksimum	%	0,5	0,5
3.	Suhu penyangraian	°C	180 - 205	140 - 150
4.	Laju penyangraian	%/jam	12 - 18	6 - 9
5.	Kontaminasi asap atau bau asing lainnya		Tidak ada	Tidak ada
6.	Kebisingan maksimal	dB	90	

Keterangan:

*) SNI 01- 3542 – 1994, *Kopi bubuk*,

**) SNI 01- 3747 -1995, *Kakao bubuk*

6 Pengambilan contoh

Petugas pengambil contoh mengambil secara acak 1 unit mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

1. petugas pengambil contoh harus diberi keleluasaan oleh pihak produsen atau penjual untuk melakukan tugasnya.
2. jumlah pengambilan contoh harus sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 4 Pengambilan contoh mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

Kelompok	Jumlah contoh (buah)
≤ 500	1
501 s.d. 50.000	2
> 50000	3

7 Cara uji

7.1 Peralatan uji

Peralatan yang digunakan dalam pengujian mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Standar alat uji untuk pengujian mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar

Jenis alat uji	Ketelitian
1. Stopwatch	0,01 detik
2. Non contact tachometer	0,1 rpm
3. Timbangan kasar	100 g
4. Timbangan halus	0,1 g
5. Alat ukur jarak [meteran]	1 mm
6. Jangka sorong	0,05 mm
7. Alat ukur kadar air [moisture tester]	0,5 %
8. Alat ukur kebisingan [sound level meter]	0,1 dB
9. Pencatu dan pengukur suhu	0,1 °C
10. Alat pengambil contoh	-
11. Amper meter	0,1 A
12. Torsimeter	0,1 Nm

7.2 Bahan uji

Bahan baku yang digunakan sebagai bahan uji untuk mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar:

1. Biji kopi kering hasil pengolahan basah maupun pengolahan kering (sesuai SNI 01-2907-1999, *Kopi*).
2. Biji kakao kering yang telah difermentasi, dicuci atau tanpa dicuci, dikeringkan dan dibersihkan (sesuai SNI 01-2323-2002, *Kakao*).

7.3 Uji verifikasi

Untuk mencocokkan ukuran utama [dimensi], spesifikasi teknis dan perlengkapan mesin sangrai kopi dan kakao yang diuji, dibandingkan dengan hal yang tertera pada tabel spesifikasi.

7.4 Uji unjuk kerja

Untuk mengevaluasi kemampuan mesin sangrai kopi dan kakao yang dioperasikan pada kondisi tertentu.

Parameter uji

- suhu proses penyangraian
- kadar air
- laju penyangraian
- efisiensi penyangraian
- kebutuhan daya
- putaran poros motor penggerak dan silinder sangrai (pengukuran menggunakan tachometer)
- kualitas hasil penyangraian (keseragaman dan warna)
- efisiensi penerusan daya
- kebutuhan energi panas
- konsumsi bahan bakar

7.5 Cara pengukuran dan perhitungan

7.5.1 Suhu sangrai

Termometer ditempatkan pada lapisan kopi atau kakao yang sedang disangrai. Pengukuran dilakukan setiap menit selama penyangraian.

7.5.2 Suhu udara keluar dari silinder sangrai

Termometer ditempatkan di tengah lubang corong pemasukan [hopper]. Pengukuran dilakukan setiap menit selama penyangraian.

7.5.3 Suhu asap sisa pembakaran

Termometer ditempatkan tepat ditengah cerobong asap dan pengukuran dilakukan setiap menit selama penyangraian.

7.5.4 Suhu ruangan

Membaca suhu pada termometer yang ditempatkan pada jarak minimal 3 m dari mesin sangrai.

7.5.5 Kadar air kopi dan kakao (basis basah)

Kadar air kopi atau kakao dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$M = \left(\frac{m_t - m_d}{m_t} \right) \times 100\% \dots\dots\dots 1$$

Keterangan:

- M = kadar air kopi atau kakao (%)
 m_t = massa contoh kopi atau kakao pada saat t (g)
 m_d = massa contoh kopi atau kakao kering mutlak (g)
 t = waktu pengeringan

7.5.6 Laju penyangraian

Dilakukan dengan cara mengukur kadar air awal dan mengukur kadar air setiap selang waktu 1 jam dari contoh biji kopi dan kakao pascasangrai yang diambil melalui lubang pengambilan contoh pada masing-masing lokasi. Laju penyangraian dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\frac{\delta M}{\delta t} = \left(\frac{M_i - M_f}{t} \right) \dots\dots\dots 2$$

Keterangan:

- $\frac{\delta M}{\delta t}$ = laju penyangraian per jam (%/jam)
 M_i = kadar air rata-rata kopi atau kakao sebelum disangrai (%)
 M_f = kadar air rata-rata kopi atau kakao setelah disangrai (%)
 t = waktu yang diperlukan untuk menurunkan kadar air dari M_i menjadi M_f (jam)

7.5.7 Efisiensi penyangraian

Efisiensi penyangraian dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\eta = \left(\frac{(m_k \times C_{pb} \times (T_k - T_i)) + (m_w \times h_{fg})}{Q_s} \right) \times 100\% \dots\dots\dots 3$$

Keterangan:

- η = efisiensi penyangraian (%)
 m_k = massa kopi atau kakao (kg)
 C_{pb} = panas jenis kopi atau kakao (kJ/kg.°C)
 T_k = suhu kopi atau kakao (°C)
 T_i = suhu pada waktu t (°C)
 m_w = massa air (kg)
 h_{fg} = panas laten penguapan air (kJ/kg)
 Q_s = massa total sistem penyangraian

7.5.8 Kebutuhan daya penggerak

Kebutuhan daya penggerak dapat ditentukan dengan persamaan berikut:

$$P = \frac{2\pi T n}{60000\eta} \dots\dots\dots 4$$

Keterangan:

- P = daya (kW)
 T = torsi yang diukur pada saat poros tenaga penggerak beroperasi (Nm)
 n = putaran poros tenaga penggerak diukur pada saat beroperasi (rpm)
 η = efisiensi daya penggerak (%)

8 Syarat lulus uji

Mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar dinyatakan lulus uji bila sesuai dengan persyaratan pada butir 4 dan 5.

9 Penandaan

Syarat penandaan mesin sangrai kopi atau kakao tipe silinder horisontal berputar adalah sebagai berikut :

- merek/logo,
- tipe/model,
- nomor seri ,
- pembuat,
- kapasitas muat.



Lampiran A (normatif)

A.1 Format laporan dan lembar data pengujian

Laporan hasil uji harus meliputi informasi sebagai berikut:

Tabel A.1 Keterangan hasil uji

Alat/mesin yang diuji	:
Merek dagang	:
Model	:
Tipe	:
Negara pembuat	:
Sumber daya penggerak	:
Parameter uji	:
Tanggal pengujian	:
Nomor surat permohonan	:

A.1.1 Spesifikasi

Berisi suatu tabel spesifikasi yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat.

A.1.2 Konstruksi mesin

Menerangkan bagian-bagian dari mesin, fungsinya serta bahan yang digunakan.

A.1.3 Daya penggerak

Berisi tentang spesifikasi daya penggerak mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

Tabel A.2 Spesifikasi daya penggerak

Keterangan	Penggerak
a). Jenis b). Tipe c). Merek dagang d). Model e). Buatan f). No.seri g). Daya/rpm h). Bahan bakar i). Sistem pemanasan j). Sumber panas	

A.1.4 Mekanisme kerja

Menerangkan mekanisme kerja dari mesin sangrai kopi dan kakao yang diuji.

A1.5 Sistem penerusan daya

Menjelaskan mengenai sistem penerusan daya yang digunakan mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

A.2 Peralatan, bahan dan metode uji

A.2.1 Alat ukur

Menjelaskan alat ukur yang digunakan dalam pengujian mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

A.2.2 Bahan

Menjelaskan bahan yang digunakan dalam pengujian mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

A.2.3 Metode uji

Menjelaskan metode pengujian mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

A.2.4 Hasil uji

A.2.4.1 Uji verifikasi

Dijelaskan mengenai hasil uji verifikasi yang meliputi beberapa spesifikasi dari dimensi silinder sangrai, unit daya penggerak, dan sumber panas penyangraian.

A.2.4.2 Uji unjuk kerja

Dijelaskan mengenai beberapa parameter yang diamati atau diukur dalam uji unjuk kerja mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

A.2.5 Kesimpulan

Menjelaskan hasil bahasan yang mengacu pada kriteria evaluasi.

A.2.6 Saran dan rekomendasi

Berisi tentang saran perbaikan dan rekomendasi teknisi yang mengacu kepada standar persyaratan unjuk kerja tentang penggunaan mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar.

A.3 Lembar data pengujian mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horisontal berputar

A.3.1 Uji verifikasi

Uji verifikasi meliputi:

- | | |
|---------------|---|
| a. tipe mesin | : |
| b. model | : |
| c. nomor seri | : |
| d. pembuat | : |
| e. dimensi | : |

Tabel A.3.1 Dimensi mesin sangrai kopi dan kakao tipe silinder horizontal berputar

Satuan milimeter

No.	Uraian	Dimensi alat dan mesin		
		Panjang	Lebar	Tinggi
1	Unit keseluruhan alat			
2	Unit silinder sangrai			
3	Unit sumber panas			
4	Unit daya penggerak			

f. Sumber daya penggerak

Uji verifikasi sumber daya penggerak meliputi:

- 1). Jenis sumber daya penggerak :
- 2). Tipe :
- 3). Model :
- 4). Buatan :
- 5). Daya : (kW)
- 6). Bahan bakar :

g. Sumber panas

Uji verifikasi sumber panas meliputi:

- 1). Jenis :
- 2). Tipe :
- 3). Model :
- 4). Buatan :
- 5). Jumlah sumber panas :
- 6). Sistem pemanasan : tidak langsung

h. Silinder sangrai

Uji verifikasi silinder sangrai meliputi:

- 1). Buatan :
- 2). Dimensi (diameter dan tinggi) : (mm)
- 3). Kapasitas muat : (kg)
- 4). Jenis bahan :

A.3.2 Uji unjuk kerja

Uji unjuk kerja meliputi:

- a. Tanggal pengujian :
- b. Lokasi pengujian :

Lokasi pengujian, meliputi:

- 1). Desa/kampung :
- 2). Kecamatan :
- 3). Kabupaten :
- 4). Propinsi :

Tabel A.3 Kondisi bahan uji

Sebelum sangrai		Setelah sangrai
1. Varietas	:	
2. Tanggal panen	:	
3. Rata-rata kadar air kopi atau kakao	: % bb	%bb
4. Rata-rata tingkat kebersihan	: %	%
5. Rapat curah (<i>bulk density</i>)	: kg/m ³	kg/m ³
6. Kontaminasi bau asing/asap	: Ada/tidak ada	Ada/tidak ada

Kondisi lingkungan uji:

1. Suhu : °C
 2. Kelembaban : %



Bibliografi

SNI 05-3562-1994, *Istilah*

SNI 06-2129-1991, *Tembaga sulfat teknis (terusi)*

SNI 07-0722-1989, *Baja canai panas untuk konstruksi umum*

SNI 07-2658-1992, *Pipa baja stainless steel*

SNI 07-3658-1995, *Tembaga dan paduan tembaga bentukan*

SNI-07-1580-1989, *Baja lembaran canai panas tahan korosi atmosferik untuk konstruksi las*









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id